AMAZONIANA	V	4	539–543	Kiel, April 1976

Zur Diversität und Biomasse der Reptilienfauna des zentralamazonischen Regenwaldes bei Manaus

von

Paul Müller

Der tropische Flachlandregenwald mit seinem durch die Vegetationsstruktur entscheidend mitbestimmten Nischenreichtum liefert den ökologischen "Untergrund" für eine artenreiche, in vielen Fällen jedoch individuenarme Tierwelt (FITTKAU 1973, MÜLLER 1973). In ihrer vertikalen Gliederung folgt sie in vielen Fällen der Stratifikation der Wälder und besitzt bei den Vertebraten meist mosaikartige Verbreitungsbilder. Die Vagilität einzelner Tierarten, ihre Individuenarmut und ihre Verbreitungsmuster liefern die Gründe, daß sich in der Literatur, im Gegensatz zur Vegetation (vgl. u.a. KLINGE 1973), teilweise widersprüchliche Angaben zur Diversität und damit auch zur Biomasse der Fauna tropischer Regenwälder finden.

Entsprechend den jeweils verwendeten Sammelmethoden gibt es jedoch innerhalb der Vertebraten und zwischen ihnen und den Invertebraten bemerkenswerte Unterschiede (vgl. u.a. BECK 1968, 1971, SCHUBART und BECK 1968, MÜLLER 1972, 1973). Während für die Avifauna verschiedener Regenwaldtypen zahlreiche Diversitätsuntersuchungen vorliegen (vgl. u.a. MacARTHUR 1969, MacARTHUR, RECHER und CODY 1966, ORIANS 1969, KARR und ROTH 1971), ist die quantitative Erfassung der Reptilien und Amphibien einzelner tropischer Waldtypen im allgemeinen auf kleinste Ausschnitte (u.a. Amphibienfauna einzelner Baumarten; vgl. HEYER und BERVEN 1973) beschränkt und damit für den entsprechenden Waldtyp nicht repräsentativ.

Im Folgenden sollen deshalb Aufsammlungen besprochen werden, die ich vom 17. bis 30. Dezember 1964 und vom 11. bis 18. Januar 1965 in der Reserva Florestal Ducke durch das freundliche Entgegenkommen von Herrn Direktor Dr. Djalma Batista (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia) durchführen konnte. Da während dieser Zeit auch andere Vertebraten und Invertebraten, vor allem Lepidopteren gesammelt wurden, stellen die gesammelten Reptilien vermutlich nur einen Ausschnitt der Gesamtpopulation dar. Die häufigeren Arten wurden jedoch ausnahmslos erfaßt. Tiermaterial, das mir von Herrn Prof. Dr. Beck (Bochum) aus der Reserva Ducke und von Herrn Dr. Klinge vom Km 64 (Straße Manaus/Itacotiara) zur Bearbeitung zur Verfügung gestellt wurde, war bereits aus der Reserva Ducke belegt. Auch die bei HOGE und NINA DE MARANHAO (1969) aufgeführten Schlangenarten konnten von uns bestätigt werden. Das eigentliche Sammelgebiet im

Reservat, dessen klimatische Bedingungen von KLINGE und RODRIGUES (1968) sowie BRINKMANN und VIEIRA (1970) beschrieben wurden (vgl. auch BECK 1971), umfaßte etwa 10 Hektar und wurde mindestens einmal täglich (meistens in den Morgenstunden) begangen. Der Temperaturverlauf (in 1,5 m Höhe; am Waldrand) am 17. Januar 1965 war bezeichnend für den Untersuchungszeitraum.

Zeit	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
C°	24°	24,5°	25,5°	26°	26,4°	26,7°	27°	27°	28°	27,6°	27°	26°	26°

Es wurde im Primärwald (beiderseits des Weges, der vom Schlafhaus in den Wald führt) und entlang eines Baches (an der Reserva-Küche) gesammelt. Das häufige Auftreten einzelner Arten (u.a. Ameiva ameiva, Mabuya mabouya) ist auf anthropogenen Einfluß zurückzuführen (Auflichtung des Waldes). In der folgenden Liste sind die gesammelten Arten aufgeführt. Eine Ausnahme bildet Lachesis mutus, der durch Belegstücke im INPA aus dem Reserva Ducke vertreten ist, von mir jedoch weder gesammelt noch beobachtet werden konnte.

	Species	Anzahl	Beleg
1.	Ameiva ameiva petersii	37	SAM; SMF.
2.	Amphisbaena spec.	2	SAM
3.	Anilius scytale scytale	1	SAM
4.	Anolis chrysolepis planiceps	9	SAM; SMF
5.	Anolis ortonii	1	SAM
6.	Bachia cophias	3	SMF; obs.
7.	Boa constrictor constrictor	7	SAM
8.	Bothrops atrox	5	SAM
9.	Caiman crocodilus crocodilus	5	SAM; SMF
10.	Chelus fimbriatus	1	SAM
11.	Chironius cinnamomeus	1	SAM; obs.
12.	Chironius scurrulus	1	MÜLLER 1971
13.	Coleodactylus amazonicus	1	SAM
14.	Crocodilurus lacertinus	1	obs.
15.	Dryadophis boddaerti boddaerti	1	MÜLLER 1971
16.	Drymarchon corais corais	1	MÜLLER 1971
17.	Enyalioides laticeps laticeps	1	SAM
18.	Epicrates cenchria cenchria	1	SAM
19.	Eunectes murinus	1	obs.
20.	Helicops hagmanni	1	MÜLLER 1971
21.	Hydrodynastes bicinctus	1	MÜLLER 1971
22.	Iguana iguana iguana	3	obs.
23.	Lachesis mutus mutus	2	INPA
24.	Leimadophis reginae reginae	1	MÜLLER 1971
25.	Leptophis ahaetulla ortonii	4	SAM
26.	Mabuya mabouya mabouya	41	SAM; obs.
27.	Melanosochus niger	1	SAM
28.	Micrurus spixii spixii	4	SAM
29.	Oxybelis argenteus	1	SAM
30.	Phrynops rufipes	1	SMF; MÜLLER 1966
31.	Podocnemis expansa	1	SAM
32.	Pseudoboa neuwiedii	1	SAM
33.	Pseudoeryx plicatilis mimeticus	1	MÜLLER 1971
34.	Pseustes sulphureus sulphureus	2	SAM
35.	Siphlophis cervinus	1	MÜLLER 1971
36.	Spilotes pullatus pullatus	1	MÜLLER 1968
37.	Tantilla melanocephala	1	MÜLLER 1971
38.	Testudo denticulata	1	SAM
39.	Tripanurgos compressus	1	SAM
40.	Tupinambis nigropunctatus	8	SAM; obs.

Nach der SHANNON und WIENER-Formel zur Berechnung der Diversität (vgl. MÜLLER, KLOMANN, NAGEL, REIS und SCHÄFER 1975) ergibt sich eine Speziesdiversität

$$H_S = 2{,}6965.$$

Überraschend hoch ist ebenfalls die Familiendiversität ($H_F = 2{,}06847$), wobei der Diversitätswert durch das Dominieren der Colubriden (16) gedrückt wird.

	Familie	Artenzahl
1.	Testudinidae	1
2.	Chelidae	3
3.	Alligatoridae	2
4.	Gekkonidae	1
5.	Iguanidae	4
6.	Teiidae	4
7.	Scincidae	1
8.	Amphisbaenidae	1
9.	Boidae	3
10.	Aniliidae	1
11.	Colubridae	16
12.	Elapidae	1
13.	Crotalidae	2
		40

Die Biomasse der gesammelten Tiere wurde auf 45 kg geschätzt. Es darf jedoch davon ausgegangen werden, daß wir damit nur die untere Gewichtsgrenze angeben.

Zusammenfassung

Auf einer 10 Hektar großen Untersuchungsfläche im Regenwald des Reserva Florestal Ducke bei Manaus wurden vom 17. bis 30. Dezember 1964 und 11. bis 18. Januar 1965 40 Reptilienarten (13 Familien) gesammelt. Nach der SHANNON-WIENER-Funktion ergibt sich eine Speziesdiversität von 2,6965 und eine Familiendiversität von 2,06847.

Die Biomasse wird, ausgehend von den gesammelten Reptilien, auf 4,5 kg/Hektar geschätzt.

Resumo

Em uma área de investigação de 10 hectares na mata pluvial da Reserva Florestal Ducke perto de Manaus foram coletados de 17 a 30 de dezembro de 1964 e de 11 a 18 de janeiro de 1965 40 espécies de répteis (13 famílias). Segundo a função de SHANNON foi calculada uma diversidade específica de 2,6965 e uma diversidade de família de 2,06847.

A partir dos répteis coletados a biomassa é estimada em 4,5 kg/ha.

(Tradução de Reimar Schaden, M.Sc.)

Literatur

BECK, L. (1968): Sôbre a Biologia de alguns Aracnideos na floresta tropical da Reserva Ducke (INPA, Manaus/Brasil). Amazoniana.

BECK, L. (1971): Bodenzoologische Gliederung und Charakterisierung des amazonischen Regenwaldes. Amazoniana 3 (1): 69-132

BRINKMANN, W.L.F. und VIEIRA, A.N. (1970): Some Remarks on UV-Radiation at "Reserva Florestal Ducke" Forest Pilot Scheme near Manaus, Amazon. Amazoniana 2 (3): 235-243

FITTKAU, E.J. (1973): Artenmannigfaltigkeit amazonischer Lebensräume aus ökologischer Sicht. Amazoniana 4 (3): 321-340

HEYER, R.W. und BERVEN, K.A. (1973): Spezies diversities of Herpetofaunal samples from similar microhabitats at two tropical sites. Ecology 54: 642-645

HOGE, A.R. und NINA, A.C. DE MARANHO (1969): Serpentes coletadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Mem. Inst. Butantan 30: 71-96

KARR, J.R. und ROTH, R.R. (1971): Vegetation structure and avian diversity in several New World areas. Am. Nat. 105: 423-435

KLINGE, H. (1973): Struktur und Artenreichtum des zentralamazonischen Regenwaldes. Amazoniana 4 (3): 283-292

KLINGE, H. und RODRIGUES, W.A. (1968): Litter Production in an Area of Amazonian terra firme Forest. Amazoniana 1 (4): 287-310

MacARTHUR, R.H. (1969): Patterns of communities in the tropics. Biol. J. Linn. 1: 19-30

MacARTHUR, R.H., RECHER, H. und CODY, M. (1966): On the relation between habitat selection and species diversity. Am. Nat. 100: 319-332

MÜLLER, P. (1966): Ein Wiederfund der Roten Krötenkopf-Schildkröte ((Phrynops rufipes). DATZ 19 (12): 373-374

MÜLLER, P. (1971): Herpetologische Reiseeindrücke aus Brasilien. Salamandra 7 (1): 9-30

MÜLLER, P. (1972): Der neotropische Artenreichtum als biogeographisches Problem. Festbundel Brongersma. Zool. Med. 47: 88-110

MÜLLER, P. (1973): The Dispersal centres of terrestrial vertebrates in the neotropical realm. Biogeographica 2: 1-243

MÜLLER, P. (1973): Historisch-biogeographische Probleme des Artenreichtums der südamerikanischen Regenwälder. Amazoniana 4 (3): 229-242

MÜLLER, P., KLOMANN, U., NAGEL, P., REIS, H. und SCHÄFER, A. (1975): Indikatorwert unterschiedlicher biotischer Diversität im Verdichtungsraum von Saarbrücken. Verhdl. Gesellsch. Ökologie, Erlangen, 113-128

ORIANS, G.H. (1969): The number of the bird species in some tropical forests. Ecology 50: 783-801

SCHUBART, H. und BECK, L. (1968): Zur Coleopterenfauna amazonischer Böden. Amazoniana 1 (4): 311-322

Anschrift des Autors:

Prof. Dr. Paul Müller
Universität des Saarlandes
Abt. für Biogeographie
D–66 Saarbrücken
BR Deutschland

Zum Druck angenommen im August 1975